BLAUPUNKT-AUTORADIO

Capri

ALLTRANSISTOR

VII 1/21

Serie E

Bedruckte Platten und Abgleich, gültig für Geräte ab
Portabel Nr. E 050001
Kassette Nr. E 420001

Printed circuit boards and Alignment, valid for sets from
Portable No. E 050001
Kassette No. E 420001

Einstellung der Kollektorruheströme

1. Vor der Ruhestrom-Einstellung die Geräte ca. 1 Stunde bei Prüfraum-Temperatur lagern.
2. **Portabel-Endstufe:** Transistorzellen herausnehmen und Portabel an 6 V Batterie, batteriegepuffertes- oder transistorstabilisiertes Netzgerät anschließen.
   Anschluß (Fig. 23): Plus (+) Pol = untere, Minus (—) Pol = obere Kontaktfeder.
3. In die gemeinsame Kollektorleitung beider Endtransistoren 2 x OC 74, d. i. Mittelanzapfung der Primärwicklung T 402, ein Milliamperemeter (Multavi V) schalten (Fig. 21).
4. Lautstärkeregler auf Minimum.
5. Ruhestrom mit Einstellregler R 462 (Fig. 21) bei 6,0 V Portabel-Batteriespannung auf 6 mA einstellen.
6. **Kassetten-Endstufe:** Portabel einschieben und in die gemeinsame Kollektorleitung beider Endtransistoren 2 x TF 80/30, d. i. Mittelanzapfung der Primärwicklung T 601, ein Milliamperemeter (Multavi V) schalten (Fig. 22).
7. Ruhestrom mit Einstellregler R 622 (Fig. 22) bei 6 ± 0,1 V Batteriespannung, gemessen hinter der Transistorensicherung Si 602, auf 85 mA ± 20 mA einstellen.
   Beachten, daß Lautstärkeregler auf Minimum steht!
8. Einstellregler mit Sicherungslack festlegen.

Setting Collector Rest Currents

1. Previous to setting collector rest current store the auto radio at test room temperature for approx. 1 hour.
2. **Portable output stage:** Remove flashlight cells, connect portable to a 6 V battery, a battery eliminator connected in parallel to a battery or a transistor stabilized battery eliminator.
   Connection (fig. 23): positive (+) terminal = lower contact spring, negative (—) terminal = upper contact spring.
3. Connect milliammeter Multavi V to the combined collector lead of both output transistors 2 x OC 74, i. e. to the centre tap of the primary winding of T 402 (fig. 21).
4. Turn volume to minimum.
5. Set rest current via adjuster R 462 (fig. 21) to 6 mA at a portable battery voltage of 6.0 V.
6. **Output stage in "Kassette":** Place portable in "Kassette" and connect a milliammeter (Multavi V) to the combined collector lead of both output transistors 2 x TF 80/30, i. e. to the centre tap of the primary winding of T 601 (see fig. 22).
7. Set rest current via adjuster R 622 (see fig. 22) to 85 mA ± 20 mA at a battery voltage of 6 V ± 0.1 V, behind transistor fuse Si 602. Pay attention that volume is turned to minimum!
8. Seal adjuster with lacquer.

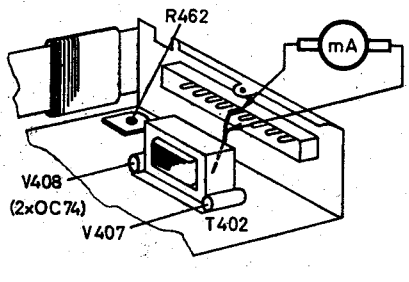


Fig. 21

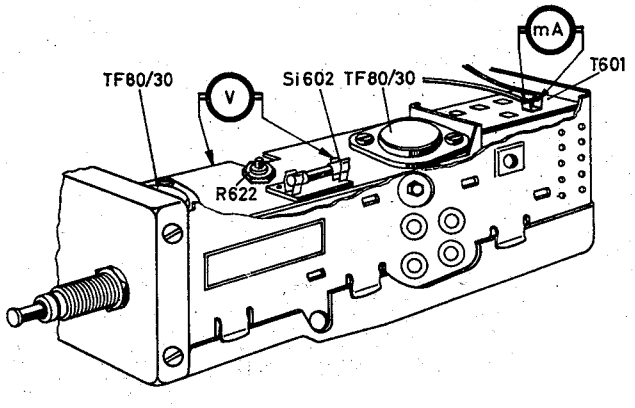


Fig. 22

Wichtige Hinweise

1. **Alltransistor-Autosuper dürfen nur an Batterie, batteriegepufferte oder transistorstabilisierte Netzgeräte zur Reparatur oder Prüfung angeschlossen werden.**
2. **Vor Anschluß eingestellte Spannung und Polung der Anlage kontrollieren.**
3. Spannungen mit Röhrenvoltmeter (Ri = ≧ 10 MΩ) messen.
4. Ströme mit Amperemeter Multavi V (Ri = 19,6 Ω bei 15 mA bzw. 2 Ω bei 150 mA) messen.
5. Ausgangsleistung mit Outputmeter (Ri = > 100 Ω) parallel zum Einbaulautsprecher bei Portabelbetrieb (ohne Kassette) bzw. parallel zu einem Außenlautsprecher (Impedanz = 5 Ω) bei Autosuperbetrieb (Portabel mit Kassette) messen, 50 mW = 0,5 V am Outputmeter.
6. **Während der Arbeiten an Transistoren Anlage ausschalten.**
7. **Die Lötkolbenspitze muß spannungsfrei sein** (Lötkolben vom Lichtnetz trennen, Trenntrafo verwenden oder erden).
8. **Vorsicht! Transistoren und gedruckte Schaltungen können durch zu starke Erwärmung beim Löten beschädigt werden. Lötkolben nur solange an die Lötverbindungen halten, bis das Zinn läuft.**
   Lötösen der Transistoren zur besseren Wärmeableitung mit einer Flachzange oder Wärmeableitzange festhalten.

Important Directions!

1. **For repair or testing, transistorized auto radios may only be connected to a battery or a battery eliminator transistor stabilized or connected in parallel to a battery.**
2. **Check operating voltage and polarity of set.**
3. Voltages are to be measured with VTVM (Ri ≧ 10 MΩ).
4. Currents are to be measured with ammeter Multavi V (Ri = 19.6 Ω at 15 mA resp. 2 Ω at 150 mA).
5. Measure output with outputmeter (Ri = > 100 Ω) connected parallel to the built-in speaker with set operating as portable (without "Kassette"). When set operates as auto radio (portable with "Kassette") outputmeter must be connected parallel to an additional speaker (impedance = 5 Ω). 50 mW = 0,5 V at outputmeter.
6. **Switch off set when working on transistors.**
7. **Tip of soldering iron must be free of voltage** (disconnect soldering iron from mains using isolation transformer or ground it).
8. **Attention! Transistors and printed circuits can be damaged by overheating. Only hold soldering iron on solder joint until solder begins to run.**
   To dissipate heat, hold soldering tags with flat-nose pliers.

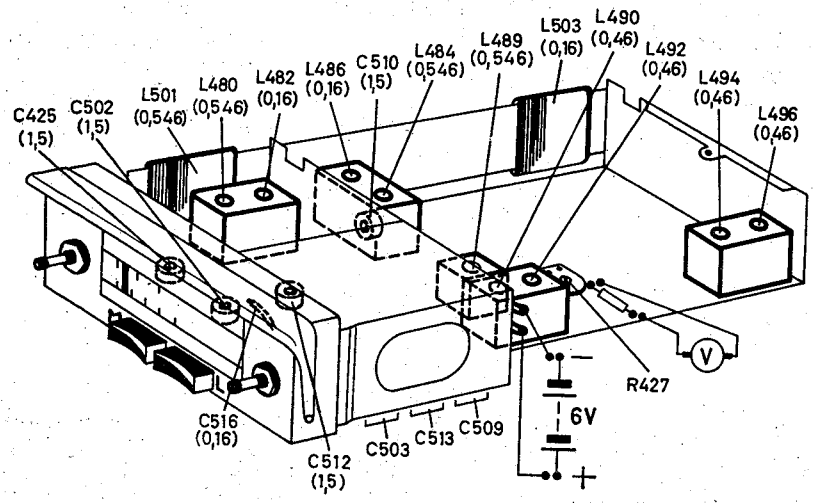


Fig. 23
Lage der Abgleichpunkte
(Werte in Klammern: Abgleichfrequenzen in MHz)

Position of trimming points
(Values in brackets: alignment frequencies in Mc)

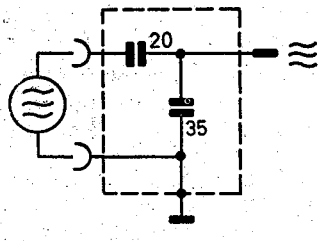


Fig. 24
Künstliche Antenne
Dummy antenna

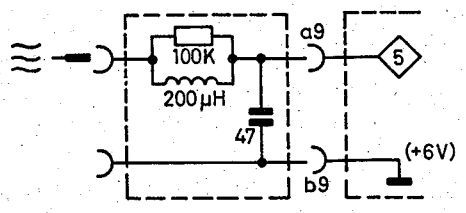


Fig. 25
Hilfswerkzeug XZ 876/2z
Adapter

Abgleich

1. Der Abgleich ist ohne Kassette nur am Portabel allein bei 6 V Batteriespannung vorzunehmen. Transistorzellen nach Entfernen der Gehäuseschalen durch andere Stromquelle ersetzen (s. „Wichtige Hinweise" 1). Anschluß (Fig. 23): Plus (+) Pol = untere, Minus (—) Pol = obere Kontaktfeder.

Alignment

1. Align the portable less "Kassette" at exactly 6 V battery voltage. After removing covers of the portable, flashlight cells must be replaced by another power supply (see "Important Directions" 1). Connection (fig. 23): positive (+) terminal = lower contact spring, negative (—) terminal = upper contact spring.

2. Meßsender-Masse mit + Portabelbatterie verbinden.
3. Zeiger mit Strichenden der Skala in Deckung bringen. Zeigerweg = 60 mm Strichlänge Skala.
4. Outputmeter (Ri > 100 Ω) parallel zum eingebauten Lautsprecher LA 501 anschließen (50 mW Ausgangsleistung = 0,5 V am Outputmeter).
5. Lautstärkeregler voll aufdrehen.
6. Bei Abgleich mit Ferritantenne (nur bei Portabelbetrieb wirksam) Meßsender über 20 pF an Kontakte 13 bzw. 15 des Wellenschalters ankoppeln (Fig. 26). Antennenspulen mit Isolierstab auf maximalen Output schieben und mit Wachs gegen Verschiebung sichern.
7. Bei Abgleich der Autoradio-Vorkreise (bei Betrieb von Portabel und Kassette als Autosuper mit Autoantenne in Funktion) künstliche Antenne (Fig. 24) verwenden, wenn kein Meßsender der Fa. Neuwirth, Type EP 104A oder EP 104B mit aufsteckbarer, künstlicher Antenne zur Verfügung steht. Künstliche Antenne an Hilfswerkzeug (Fig. 25) ankoppeln.

   Achtung! Vor Abgleich ist die bei Portabelbetrieb wirksame Ferritantenne durch Einführen des Hilfswerkzeuges (Fig. 25), Spule nach oben, in die Umschaltsteckverbindung außer Funktion zu setzen.
8. Angegebene Reihenfolge der Abgleichelemente einhalten.
9. Abgleich solange wiederholen, bis keine Verbesserungen mehr erzielt und die angegebenen Empfindlichkeitswerte erreicht werden.

2. Connect signal generator ground to positive terminal of portable battery.
3. Line up pointer with ends of dial calibration. Pointer traverse = 60 mm (length of dial calibration).
4. Connect outputmeter (Ri > 100 Ω) parallel to built-in speaker LA 501 (50 mW = 0.5 V at outputmeter).
5. Turn volume to maximum.
6. For aligning ferrite antenna, only effective with set operating as portable, couple signal generator via 20 pF to contacts 13 resp. 15 of waveband switch (fig. 26). Slide antenna coils with isolating rod to maximum output and secure with wax.
7. For alignment of auto radio pre. circuits (effective with portable and "Kassette" functioning as auto radio with auto antenna) use dummy antenna (fig. 24) if no Neuwirth signal generator type EP 104A or EP 104B with detachable dummy antenna is available. Couple dummy antenna to adapter (fig. 25).

   Attention! Before alignment disconnect ferrite antenna by plugging adapter (Fig. 25) with coil showing upwards into conversion jack.
8. Follow alignment sequence given.
9. Repeat alignment until no further improvement can be observed and the sensitivities given are obtained.

	Bereich / Waveband	Meßsender Signal Gen. MHz Mc	an at	Skalenzeiger / Pointer	Abgleichelemente / Trimming points			HF-Empfindlichkeiten bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung / RF sensitivities for 50 mW audio output
10.	Basisvorspannung für ZF-Transistor V 403 (AF 117) / base bias for IF-Transistor V 403 (AF 117)							
		ohne Signal / without signal			Einstellregler R 427 / adjuster R 427			auf 0,55 V Gleichspannungsabfall an R 430 / for 0.55 V DC voltage drop on R 430
11.	ZF 460 kHz (473 kHz nur bei besonderer Kennzeichnung) / IF 460 Kc (473 Kc only if especially marked)							
		üb. Kond. via cap.	≧ 47 T					ab Basis / from base: V 402 (AF 117) / V 403 (AF 117)
	M	0,46 (0.473)	R 418 oder / or Kont. 20	15	L 496, L 494, L 492, L 490 auf Maximum / to maximum			25 µV / 2 mV
12.	MW: mit Ferritantenne / with ferrite antenna: 519—1640 kHz / Kc = 578—183 m							
		üb. Kond. via cap.	20 pF		Oszillator Osc.	Zwischenkreis Int. circ.	Vorkreis Pre. circ.	
a	M	0,546	Kontakt 13	5,46	L 489	L 484	L 501	100 µV
b	M	1.5	13	15	C 512	C 510	C 502	20 µV
13.	LW: mit Ferritantenne / with ferrite antenna: 150—265 kHz / Kc = 2000—1131 m							
	L	0,16	Kontakt 15	1,6	C 516	L 486	L 503	500 µV
14.	MW: Autoradio Vorkreis / Pre. circ. for auto radio operation *							
		üb. künstl. Ant. via dummy ant. Fig. 24					in Filter-Becher / filter box	
a	M	0,546	Hilfswerkz. Fig. 25	5,46	—	—	L 480	12 µV
b	M	1,5	adapter fig. 25	15	—	—	C 425	10 µV
15.	LW: Autoradio Vorkreis / Pre. circ. for auto radio operation *							
	L	0,16	Hilfswerkz. adapter	1,6	—	—	L 482	45 µV
16.	NF-Empfindlichkeit / AF sensitivity							
	Tongenerator (Masse an + Pol Port. Batt. / AF generator (ground to positive terminal of Port. batt.)	Hz / c	an / at		Spannung / tension			
a		1000	Lautstärkeregler / Volume control		3 mV			für 50 mW Ausgangsleistung (0,5 V am Einbaulautsprecher) / for 50 mW audio output (0.5 V at built-in speaker)
b		1000	üb. Kond. 5 µF via cap. 5 µF Bas./base V 406 (OC 71)		8 mV			
	Ant.-Empfindlichkeiten des vollständigen Autosupers (Portabel und Kassette) / Ant. sensitivities of complete auto radio (Portable and Kassette)							
		üb. künstl. Ant. via dummy ant. Fig. 24						für 50 mW Ausgangsleistung (0,5 V an Außenlautsprecher 5 Ω) / for 50 mW audio output (0,5 V at additional speaker 5 Ω)
	M	0,546	Ant. Buchse	5,46				6 µV
	M	1,5	Kassette	15				5 µV
	L	0,16	ant. jack	1,6				25 µV
	L	0,25	Kassette	2,5				8 µV

* **Ferritantenne mittels Hilfswerkzeug außer Funktion setzen. Hilfswerkzeug ist gleichzeitig Nachbildung von Eingangsind und -kapazität der Kassette.**

ntenna must be disconnected by adapter. uctance and capacitance of "Kassette" are given by adapter.

Bedruckte Platte
(Portabel)

Von der Platte abführende Leitungen sind in ihrem Verlauf zu den weiterführenden Schaltelementen außerhalb des Plattenschemas in Übereinstimmung mit dem Schaltbild (VII 1/41) eingezeichnet.

Printed circuit board
(Portable)

Movable leads from circuit board, which carry on to circuit elements outside of printed board scheme, are drawn in according to circuit diagram (see VII 1/41).

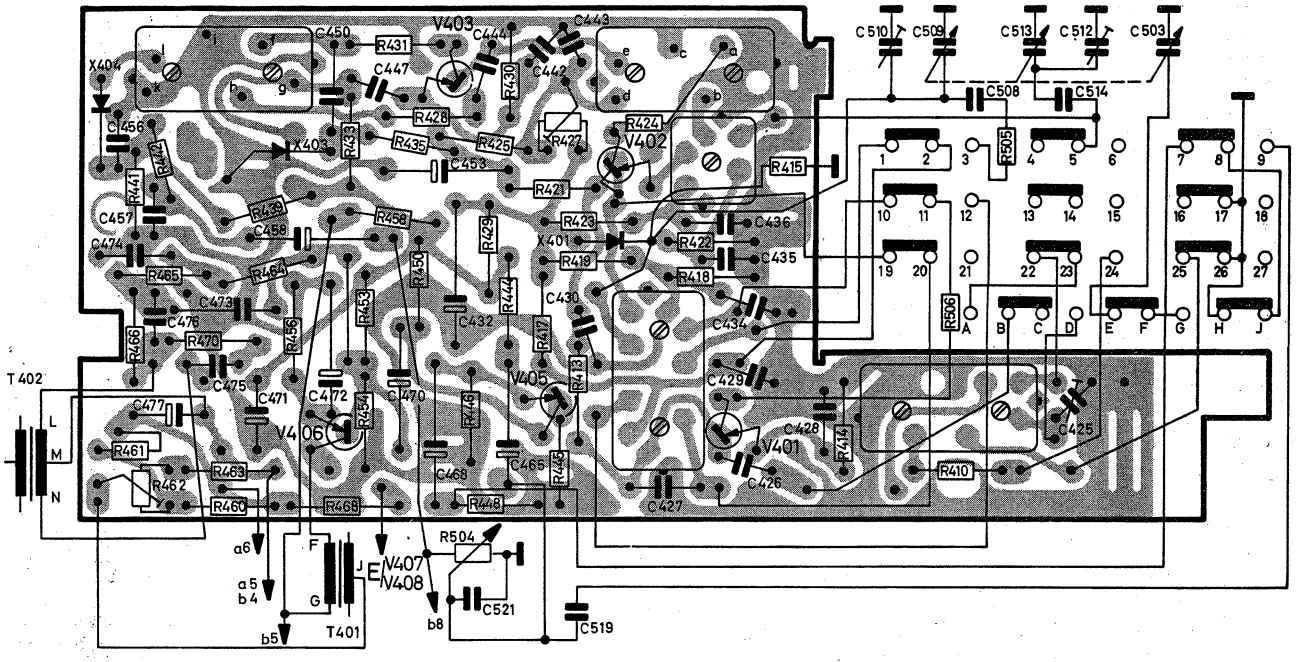


Fig. 26
Bestückungsseite
Components side

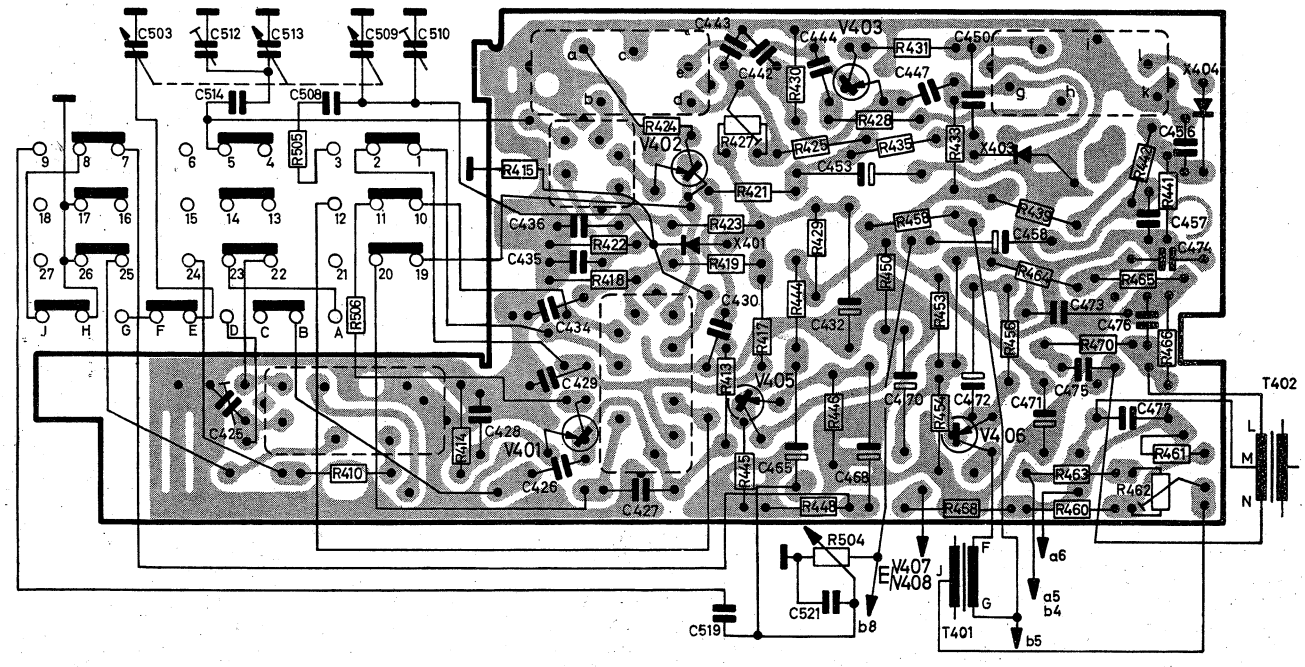


Fig. 27
Bedruckungsseite
Printed side

BLAUPUNKT-AUTORADIO

EVB 901-756

VII 1/41

Capri

ALLTRANSISTOR

Serie E

Schaltbild, Umschaltanweisung, Portabel-Autosuper Funktion, gültig für Geräte ab Portabel Nr. E 050001 Kassette Nr. E 420001	**Schematic, Conversion instruction, Portable-auto radio function, valid for sets from Portable No. E 050001 Kassette No. E 420001**

Vor dem Anschluß kontrollieren, für welche Spannung und Polarität der Autosuper geschaltet ist.

Auf richtigen Anschluß der mit 6 V bzw. 12 V gekennzeichneten Kabelklemme achten!

Spannungs- und Polaritätsumschaltung

Nur Kassette umschalten. 2 Steckumschalter in Kassette sind nach Entfernen des unteren Gehäusedeckels zugänglich.

Skalenlampe (im Portabel) braucht nicht ausgewechselt zu werden.

Before connecting check voltage and polarity of set.

Pay attention to correct connection of cable terminal marked 6 V resp. 12 V!

Voltage and Polarity Conversion

Convert kassette only. 2 conversion plugs in the "Kassette" are accessible after removal of lower cover.

Dial lamp (in Portable) need not be exchanged.

6 V Schaltung / 6 V circuit

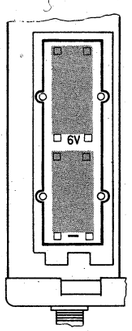


Fig. 41
— Pol der Wagenbatterie **an Masse**

negative terminal of car battery **grounded**

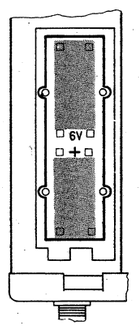


Fig. 42
+ Pol der Wagenbatterie **an Masse**

positive terminal of car battery **grounded**

12 V Schaltung / 12 V circuit

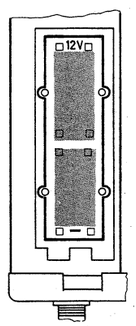


Fig. 43
— Pol der Wagenbatterie **an Masse**

negative terminal of car battery **grounded**

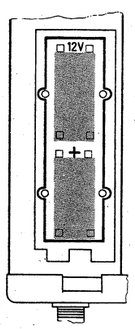


Fig. 44
+ Pol der Wagenbatterie **an Masse**

positive terminal of car battery **grounded**

178

Herausnehmen des Portabels aus der Kassette. Das Portabel ist bei Autosuperbetrieb mit Kassette durch eine elektromagnetische Verriegelung innerhalb der Kassette gegen unbefugtes Herausnehmen gesichert. Der Verriegelungsmechanismus, der einen separaten Anschluß für 6 bzw. 12 V hat, wird durch Druck auf den rechten Bedienungsknopf der Kassette unter Spannung gesetzt und entriegelt. Das Portabel ist danach herausziehbar.

Portabelbetrieb

Stromversorgung. Das Portabel wird aus 4 Transistorzellen von je 1,5 V gespeist, die in einem nach hinten herausnehmbaren, länglichen Gehäuseeinsatz untergebracht sind. Die Gesamtspannung beträgt 6 V. Als Ersatz nur Hochleistungs-Transistorzellen 14 mm ⌀, 50 mm Länge verwenden.

Die Transistorzellen sollen, ob gebraucht oder ungebraucht, nicht länger als 3 Monate im Portabel verbleiben und sind bei Lagerung oder Reparatur des Gerätes herauszunehmen.

Die **Skalenlampe** ist außer Betrieb.

Der **Einbaulautsprecher** ist in Betrieb.

Als **Antenne** ist eine eingebaute, richtungsempfindliche Ferritantenne wirksam. Die maximale Empfangsleistung ist durch Drehen des Portabels einzupegeln.

Autosuperbetrieb

Mit Einschieben des Portabels in die Kassette bis zum hörbaren Einschnappen der Verriegelung werden beide Teile automatisch auf die Funktion eines normalen Autosupers umgeschaltet.

Die **Stromversorgung** erfolgt aus der Wagenbatterie, die Portabel-Transistorzellen sind abgeschaltet.

Die **Skalenlampe** ist in Betrieb.

Der an die Lautsprecherbuchsen der Kassette angeschlossene **Außenlautsprecher** ist in Betrieb, der Einbaulautsprecher des Portabels ist abgeschaltet.

Der stetig regelbare **Klangregler** ist in Betrieb.

Als **Antenne** wirkt die an die Kassette angeschlossene Auto-Antenne, die nur bei Portabelbetrieb wirksame Ferritstabantenne ist abgeschaltet.

Auswechseln der Skalenlampe

Als Ersatz nur Skalenlampe 7 V/0,1 A verwenden.

1. Portabel herausnehmen.
2. Knöpfe und Frontkappe abnehmen.
3. Obere Gehäuseschale vorsichtig abheben und nach rechts umklappen.
   Beachten, daß Lautsprecheranschlüsse nicht abreißen, da obere Gehäuseschale Träger des Einbaulautsprechers ist.
4. Skalenlampe mit Druck nach rechts auswechseln (Fig. 45).

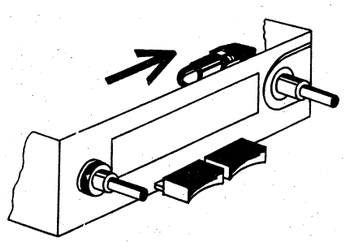


Fig. 45

Removing portable from "Kassette"
When operating as an auto radio in the "Kassette" the portable is secured against removal by means of an electromagnetic locking device. This device has a separate connection for 6 or 12 V. By pressing the RH knob of "Kassette" the locking device is connected to voltage and the portable can be removed from "Kassette".

Functioning of portable

Power supply. The portable is supplied by 4 flashlight cells placed in a battery container which may be removed backwards. The complete battery has a voltage of 6 V. As replacement use only 1,5 V high performance flashlight cells, ½" ⌀, 2" length.

The flashlight cells should not remain longer than 3 months in the portable, no matter whether they were used or not, and must be removed for repair or storage of set.

The dial lamp does not function.

The **built-in speaker** is operating.

As **antenna** a built-in ferrite antenna is effective. For obtaining the best reception performance turn the portable to find out the most favourable position.

The portable as an auto radio

When the portable is placed in the "Kassette" so that the locking device is heard to snap in, the two parts are automatically converted for normal auto radio function.

Power supply is taken over by the car battery, flashlight cells of the portable are disconnected.

Dial lamp is cut in.

The **car speaker** is cut in, the built-in speaker of the portable is disconnected.

The continuous **tone control** is working.

The set operates with the **car antenna** connected to the "Kassette", the ferrite antenna is disconnected.

Changing of Dial Lamp

As replacement use only 7 V/0.1 A dial lamp.

1. Remove portable.
2. Remove knobs and front cover.
3. Lift upper cover with care and tilt to the right.
   Do not pull off connections of built-in speaker fastened to upper cover of portable.
4. Exchange dial lamp pressing it to the right.

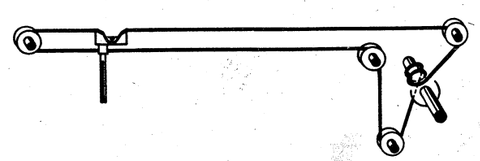
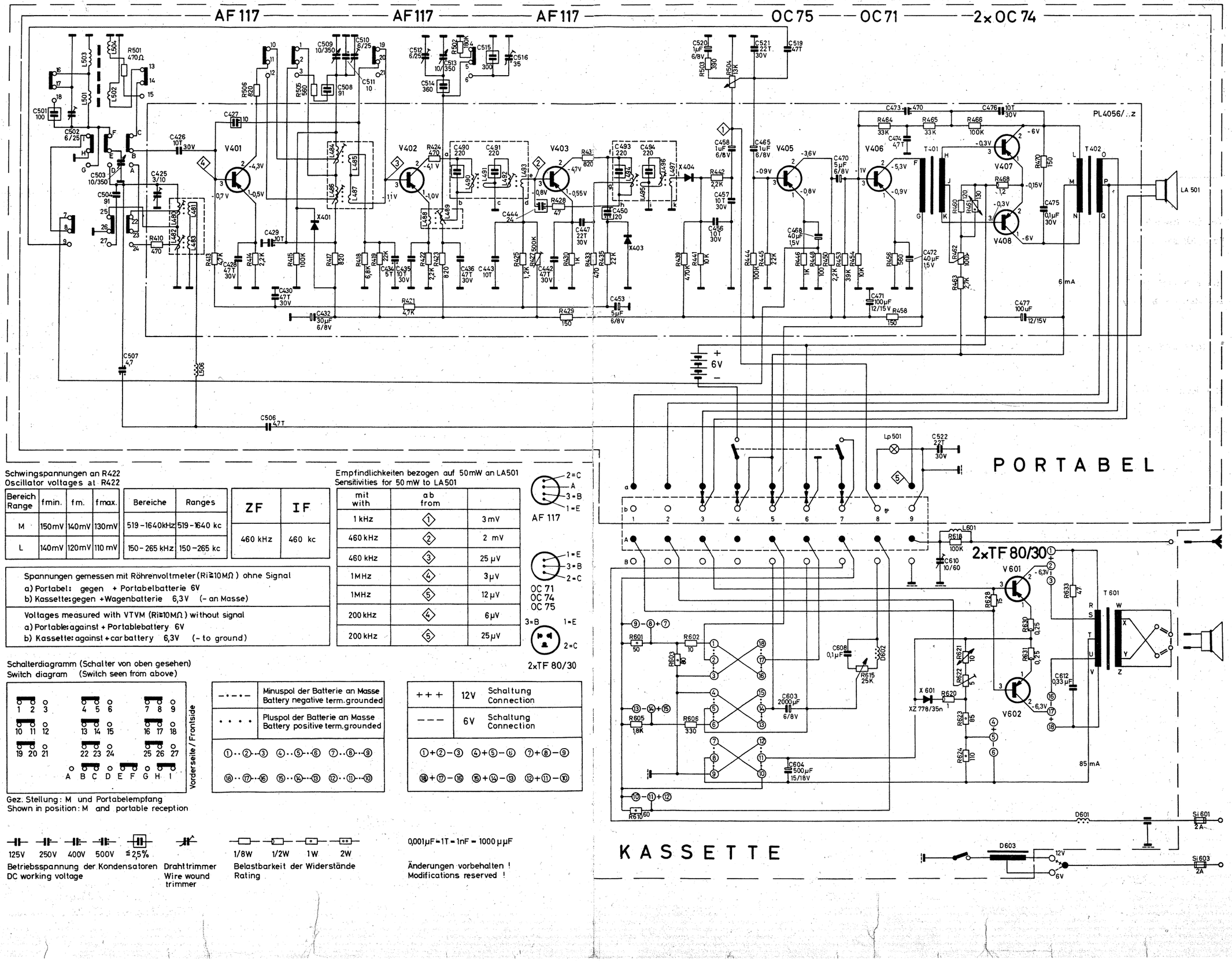


Fig. 46
Seilzug für Skalenzeiger
Drive cable assembly for dial pointer



Schwingspannungen an R422
Oscillator voltages at R422

Bereich Range	fmin.	fm.	fmax.
M	150mV	140mV	130mV
L	140mV	120mV	110 mV

Bereiche	Ranges
519 – 1640kHz	519 – 1640 kc
150 – 265 kHz	150 – 265 kc

ZF	IF
460 kHz	460 kc

Empfindlichkeiten bezogen auf 50mW an LA501
Sensitivities for 50 mW to LA501

mit with	ab from	
1 kHz	①	3 mV
460 kHz	②	2 mV
460 kHz	③	25 µV
1MHz	④	3 µV
1MHz	⑤	12 µV
200 kHz	④	6 µV
200 kHz	⑤	25 µV

Spannungen gemessen mit Röhrenvoltmeter (Ri ≧ 10MΩ) ohne Signal
a) Portabel: gegen + Portabelbatterie 6V
b) Kassette: gegen +Wagenbatterie 6,3V (– an Masse)

Voltages measured with VTVM (Ri ≧ 10MΩ) without signal
a) Portable: against + Portablebattery 6V
b) Kassette: against + car battery 6,3V (– to ground)

2=C, A, 3=B, 1=E
AF 117

1=E, 3=B, 2=C
OC 71
OC 74
OC 75

3=B, 1=E, 2=C
2×TF 80/30

Schalterdiagramm (Schalter von oben gesehen)
Switch diagram (Switch seen from above)

Gez. Stellung: M und Portabelempfang
Shown in position: M and portable reception

– • – • –	Minuspol der Batterie an Masse Battery negative term. grounded
• • • •	Pluspol der Batterie an Masse Battery positive term. grounded

① ·· ② – ③ ④ ·· ⑤ – ⑥ ⑦ ·· ⑧ – ⑨
⑱ ·· ⑰ – ⑯ ⑮ ·· ⑭ – ⑬ ⑫ ·· ⑪ – ⑩

+ + +	12V	Schaltung Connection
– – –	6V	Schaltung Connection

① + ② – ③ ④ + ⑤ – ⑥ ⑦ + ⑧ – ⑨
⑱ + ⑰ – ⑯ ⑮ + ⑭ – ⑬ ⑫ + ⑪ – ⑩

125V 250V 400V 500V ≦2,5%
Betriebsspannung der Kondensatoren
DC working voltage

Drahttrimmer
Wire wound trimmer

1/8W 1/2W 1W 2W
Belastbarkeit der Widerstände
Rating

0,001µF = 1T = 1nF = 1000 µµF

Änderungen vorbehalten !
Modifications reserved !